

COTTON SPUN LACE NONWOVEN CLOTH HAVING IMPROVED WATER RESISTANCE AND SOFT AND SHORT HAIR-LIKE NAPPING AND ITS PROCESSED PRODUCT

Publication number: JP10072764

Publication date: 1998-03-17

Inventor: SAITO YOSHIMITSU

Applicant: YAMASA MOMI KIKAKU KK

Classification:

- **international:** *E04C2/32; D04H1/42; D04H1/46; D06C11/00; D06C19/00; D06M15/00; D21H27/00; D06M101/00; D06M101/02; D06M101/10; E04C2/32; D04H1/42; D04H1/46; D06C11/00; D06C19/00; D06M15/00; D21H27/00; D06C11/00; (IPC1-7): D06C19/00; D04H1/42; D04H1/46; D06C11/00; D06M15/00; E04C2/32*

- **europen:**

Application number: JP19960261126 19960826

Priority number(s): JP19960261126 19960826

[Report a data error here](#)

Abstract of **JP10072764**

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain the subject lightweight nonwoven cloth, easily removable of dirt, having excellent wash resistance and useful for clothing, etc., by napping a specific cotton spun lace nonwoven cloth under a specific condition. **SOLUTION:** This cotton spun lace nonwoven cloth is obtained as follows. A web is formed with cotton fibers and interlaced in a high-pressure water stream to obtain cotton spun lace nonwoven cloth having 0.50 mm thickness, 100g/m² fabric weight and 0.018g/cc bulk specific gravity, each having a minimum value. Then, the nonwoven cloth is dipped in a polymer compositional solution to make the nonwoven cloth have increased water resistance and strength, and a weight fraction of attached solid content after drying to the nonwoven cloth is made within the range of 3-10%, thus swelling of the cotton fibers to water is suppressed, interlacing of the fibers are kept and dimensional stability to water is improved. The resultant nonwoven cloth is subjected to a wet rubbing process such as water stream rubbing by a jet dyeing machine or stir-rubbing, etc., by a wince, etc., by using normal temperature water or heated water, and further, subjected to a dry rubbing process by a tumbler or a rubbing machine, etc., in dried state or after drying to make the nonwoven cloth be softened, then the surface is made to have short hair-like naps.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-72764

(43) 公開日 平成10年(1998)3月17日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
D 0 6 C 19/00			D 0 6 C 19/00	
D 0 4 H 1/42			D 0 4 H 1/42	F
1/46			1/46	A
D 0 6 C 11/00			D 0 6 C 11/00	Z
D 0 6 M 15/00			D 0 6 M 15/00	

審査請求 未請求 請求項の数 5 書面 (全 4 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願平8-261126	(71) 出願人	593136144 株式会社ヤマサもみ企画 大阪府富田林市若松町東2丁目2番32号
(22) 出願日	平成8年(1996)8月26日	(72) 発明者	齊藤 由光 大阪府東大阪市玉串元町2丁目12番15号

(54) 【発明の名称】 耐水性を良くした柔軟で短毛状の毛羽立ちをした綿スパンレース不織布及びその加工品

(57) 【要約】

【目的】 綿スパンレース不織布を高分子加工し、耐水性、耐洗たく性を良くし、柔軟化し、毛羽立たせることが目的である。

【構成】 綿スパンレース不織布の厚さと重量を特定し、耐水性の良いポリマー組成液を用いて含浸、若しくは表面処理加工、あるいはそれらの加工を併用をして、纖維間の接着力を高め、湿式及び乾式揉み加工によって纖維及びその交絡を、ほぐしたり、弛緩して柔軟化し、あるいはカサ高にし、毛羽立たせるようにしたものである。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 綿纖維でウエブを形成し、高圧水流で交絡を行い、厚さ0.50mm、単位重量100g/m²、カサ比重0.018g/ccを最低値とした綿スパンレース不織布とし、耐水性及び強度補強になるようなポリマー組成液に浸漬含浸し、乾燥後の付着固型分量を対不織布当りの重量比率を3%から10%の範囲にして、水に対する綿纖維の膨潤を抑え、纖維の交絡を保持させ、かつ結合力を高め、耐水寸法安定性を良くするようにして、これを常温水ないし加热水を用いて、液流染色機による水流揉みやウインス等による攪拌揉み等の湿式揉み加工を行い、若しくは染色と同時に揉み加工を行い、さらに、乾燥時若しくは乾燥後にタンブラー等による乾式揉み加工を行って、柔軟化し、かつ表面に短毛状の毛羽立ちをするようにし、耐水性を良くした柔軟で短毛状の毛羽立ちをした綿スパンレース不織布及びその加工品。

【請求項2】 綿スパンレース不織布をポリマー組成液に浸漬含浸し乾燥したのち、さらに含浸加工をし、若しくは表裏両面にコーティング、印刷、捺染等の表面加工を施し、耐水性を良くし、纖維の膨潤を抑え、機械的強度を良くし、湿式及び乾式の揉み加工をそれぞれ1回以上行い、平滑で、かつ、又バツク調の細かく、あるいは非常に短小の毛羽立ちをするようにした特許請求の範囲1項記載の耐水性を良くした柔軟で短毛状の毛羽立ちをした綿スパンレース不織布及びその加工品。

【請求項3】 綿スパンレース不織布の表裏両面より、ポリマー組成液を用いて、コーティング、印刷、捺染等を行って、少なくとも表裏両面の綿纖維の膨潤を抑えるようにして耐水性を良くし、機械的強度をよくし、湿式及び乾式の揉み加工をそれぞれ1回以上行って柔軟化し、厚さ方向において、内部の纖維及び纖維相互の固着程度を緩め、その厚さにおいて、元厚さより10%から50%の範囲でカサ高にしたことを特徴とする耐水性を良くした柔軟で短毛状の毛羽立ちをした綿スパンレース不織布及びその加工品。

【請求項4】 綿スパンレース不織布をポリマー組成液に含浸、コーティング、吹付け、印刷、捺染等の加工を行う前工程、若しくは後工程において、乾式揉み加工を行って、厚さにおいて10%から50%の範囲でカサ高にし、さらに湿式揉み及び乾式揉み加工を行って柔軟化し、20%から70%カサ高にしたことを特徴とする耐水性を良くした柔軟で短毛状の毛羽立ちをした綿スパンレース不織布及びその加工品。

【請求項5】 綿スパンレース不織布にポリマー加工し、湿式揉み加工を行ったのち、この原反を連絡するか若しくは縫製加工したものを、その状態で、あるいは湿润して乾式揉み加工を行ったことを特徴とする耐水性を良くした柔軟で短毛状の毛羽立ちをした綿スパンレース不織布及びその加工品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明の纖維シート状物は、ブルゾンやコート、スカート等の衣料や帽子、袋物、手袋等の身廻品、履物類、クッションや椅子張り、壁装材等のインテリヤ、寝具、家具、車輌用等のシーツ類、ブツクカバー、下敷、ケース等の文房具類等の素材として利用される分野に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の不織布としてのスエードは、合成纖維使用の不織布を高分子加工し、その表や裏を削除し、スエードとしたり、それを人工皮革の基材にしていた。それらの毛羽は弹性に優れたものになるが、素材として自然感に欠け、重く、また吸水性に欠けていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】不織布の毛羽立ちを不揃いなものとし、自然感があって、あまり弹性がなく、比較的軽いものとし、耐水性をよくし、耐洗たく性が良く、汚れがとれ易く、不織布とすることが課題である。

【0004】

【課題を解決するための手段】綿スパンレース不織布の厚さと重量を特定し、耐水性の良いポリマー組成液を用いて含浸、若しくは表面処理加工、あるいはそれらの加工を併用して、纖維間の接着力を高め、湿式及び乾式揉み加工によって、纖維及びその交絡をほぐしたり、弛緩して柔軟化し、あるいはカサ高にし、毛羽立たせるようにした。

【0005】

【作用】綿は合成纖維に比べて、吸水性が良い。それは第2次細胞膜のセルローズのミクロファイブリルの約30%が非結晶領域であり、この部分において、結晶部分より、より多く吸湿したり、吸水したりする。ポリマー組成液中に綿不織布を浸漬すると上記のように、ポリマー組成液を纖維内部に吸収し、外部にも付着する。これを適当な絞り率でロール絞り加工し、除圧すると、厚さはやや元に戻り、ポリマー組成液は表面付近から内部に移行し内部に多く留保することになる。このポリマー組成液へ付着がやや少なくなった表面を、例えばグラビヤ印刷機を用いてポリマー組成液で印刷（以下、表面処理加工という。）すると、纖維の交絡部分は、結果的に接着力は強くなる。この表面処理加工は捺染、吹付け、含浸加工等によっても可能である。先に含浸加工したものに、これらの表面処理加工しても、ポリマー組成液は内部までは浸透し難くなってくる。従ってグラビヤ印刷よりは、若干内部への浸透度は大きいものの、表面に多くのポリマー組成液を付着さず目的は達せられる。これをスパンレース不織布加工品の切断面として見ると、内心部にポリマーの含浸が多く、また表面には、ポリマーの付着が多く、内心部と表面間にポリマーの付着の少い部分があり、特に、その部分が湿式及び乾式揉み

加工により弛緩し柔軟になる。また、表面処理加工だけの場合は、綿繊維の膨潤を抑え、交絡を保持させるには、ポリマーを少し多くすれば表面の繊維の交絡接合力及び耐水性は強くなり内部まで含浸せず、内部の繊維が膨潤しても繊維は外に離脱しないため耐水性の良いものとなり、内部は弛緩し、柔軟になり、カサ高になる。この状態のものを洗たくすると、ミクロファイブリルの非結晶領域は、ポリマー組成物である程度占有されており、水の浸透による吸水量及び膨潤は少なくなり耐水性は良くなる。また汚れは落ち易くなる。柔軟化には、例えば、水流染色機を使用するような湿式揉み、若しくは、あたかも手揉みのように作用する揉み機及びタンブラー（一般の廻転式、及び突起構造体上をエンドレスに連続的に加工できるタンブラー）等を用いる乾式揉みを行うと、繊維束や繊維の交絡部分は、若干「ほぐされ」、若しくは弛緩し、接合箇所は部分的離脱したようになり、若干ボリューム感を与えることになり、繊維は起毛したようになり、その長さは不揃いで、疎密度は不均整ながら毛羽立ちするに至る。湿式揉み、あるいは準湿式揉み（乾式揉みの際に、前処理若しくは揉み加工と同時に、水ないし加熱水、若しくは水蒸気処理を行うこと）において、繊維加工したポリマーは、吸水し、膨潤状態になり、これが揉み作用によって、繊維の一部は外れたり、ずれたり、ほぐれたりすることになる。この場合の水、若しくは水分は、温度が高いほど、例えばポリマーの2次転移点（ガラス転移点）を越えた温度になると、膨潤したり弛緩効果は大きくなる。繊維自体のほぐれて毛羽立つ状態は、繊維束のほぐれや、外れることにより効果的になるので、植物繊維の綿がよく、合成繊維のモノフィラメントでは、ほぐれることはなく、繊維と繊維間の外れの現象だけとなる。以上のような加工において、感触はソフトタッチになり、剛性、換言すれば、「腰」は弱くなり、機械的に起毛機やサンディング機等を用いて加工した均整なものと異なり、自然感を与えるものとなる。また表面加工におけるグラビヤコーティングの場合は、表面処理液は点状にスパンレース不織布に付着し、毛羽立たせるのには効果的である。ポリマーを含浸した場合は、表面より内心部に多く付着する場合が多く、表面は毛羽立ちし易くなり、両面処理加工の場合は、表面付近に、ポリマーの付着が多くなり、内部にポリマーの含浸が少く、付着していない部分は、湿式及び乾式の揉み加工により、その部分は良く弛緩し、ほぐされ、全体としては、カサ高になる。

【0006】

【実施例】 150 g/m^2 のスパンレース不織布（例えば、日清紡績（株）社製、PL2150）を基材として、アクリルエマルジョン（振高合成工業（株）社製、VSエスダイインDF683、固型分45%， $100\text{ %モジュラス}6.3\text{ Kg/cm}^2$ ）に対して、メラミンレジン（住友化学工業（株）社製、スミデクスM-3）

を5%加え、これを水で固型分5%になるように希釈してアクリル組成液とし、これに基材を浸漬して含浸し、これを絞り加工し、絞り率を60%とし、 110°C で2分熱風乾燥し、 160°C で40秒キュアリングする。次に溶剤型アクリル表面処理剤（セイコー化成（株）社製、ラックスキン301ツヤ消）を $120\text{ メッシュ格子柄グラビヤロール}$ を用いて、表裏両面に印刷加工し、約 15 g/m^2 の組成液を付着させ、乾燥する。次に液流染色機を用いて、水温若しくは染色浴温を 80°C ないし 90°C にして、約20分処理して乾燥する。これを、あたかも手揉みのような動作をする揉み機（例えば特公昭59-6953）を用いて揉み加工を行って柔軟化する。なお、揉み加工は、表面処理加工の前工程で行ってもよい。この場合、前処理あるいは前加工で、ポリマー加工及び表面処理加工済のスパンレース不織布を、水、温水あるいは蒸気を付与し、若しくは付与し乍ら、上記の揉み機により揉み加工し、乾燥、冷却してもよい。これは湿式揉みと乾式揉みを併用したようなもので、仮に準湿式揉み加工ともいえる。

【0007】以上は実施の1例を示したものであるが、加工工程については、揉み加工は、表面処理加工の前工程で行ってもよく、液流染色加工を柔軟加工を兼ねて行い、あるいは、これを乾式揉み加工の前工程若しくは後工程において行ってもよい。また、綿スパンレース不織布にポリマー加工を施し、湿式揉み加工を行ったのち、この原反を連結（つなぎ）をしたり、縫製加工して製品としてから、乾式でタンブラー乾燥を行うと、繊維間に熱気を含み、ボリューム感を生じ、軽く、ソフトに仕上がる。縫製箇所の毛羽立ちは、その他の広域部分とは若干異ってくるが自然的である。

【0008】基材の含浸用組成液や塗工用液、若しくは表面処理加工液については水溶性、若しくはエマルジョン、あるいは溶剤型の各種ポリマーとその添加物が用いられる。ポリマーは分子量が大きい方が良い。不織布は、構成材としての延伸加工した繊維は、ポリマーの結晶領域が広く、親水性の良くない合成繊維は不適当で、素材は、作用欄に述べたように綿が良い。スパンレースの交絡方法は、片面だけでなく、両面交絡を行い、水圧も順次上げて、強度と面質を向上したものがよい。そして、重量も 100 g/m^2 以上が好ましく、それ以下では、含浸液の絞り加工及び表面処理加工の適正範囲の管理が難しく、感触や柔軟性の点において所期のものが得にくい。毛羽立ちに関しては、繊維の長さを15～35mmぐらいのものを多く用いた場合は、短毛状の毛羽立ちは多くなり、それ以上長い場合の毛羽立ちとは異り、短毛の方が手触りの「ざらつき感」が多く、長い場合は「ざらつき感」が少い違いが表われた。含浸液については、アクリル、酢酸ビニル、ポリウレタン、ポリアミド等の繊維の高分子加工に使用されているような熱可塑性のポリマー及びそれらの共重合体が利用でき、熱硬化性

ポリマーは架橋剤、若しくは硬化剤として利用できる。各種添加剤については、ポリマーと同様、一般の繊維加工用の添加剤が利用できる。抗菌防臭剤、防虫剤、その他、機能性のあるものをポリマーにまぜて使用することができる。組成液としての使用濃度は3%から10%の範囲がよい。高濃度になると、綿のミクロフィブリルまでの浸透しにくくなったり、繊維の表面に付着し易くなり、適正な含浸加工がし難く、また製品にした場合、べとつきや腰がでたりして、良品質のものが得られない。塗工用液若しくは、表面処理液は、含浸液を濃度及び粘度調整しても使用できるが、グラビヤコーティング適性をもった表面処理剤及び印刷インク等も利用できる。粘度は100センチポイズから600センチポイズ程度で種類によっては1500センチポイズ位まで使用できる。この加工条件に適合さすとすれば、濃度は溶剤系で通常5%ないし15%位でエマルジョンでは50%位までである。表面処理加工は、通常グラビヤタイプ印刷機を用いるが、塗工量は5g/cm²から30g/cm²の範囲が適当である。表面処理加工は、印刷加工のほか、捺染、吹付け、含浸加工等も利用できる。コーティング若しくは表面処理加工において、不織布えポリマー溶液の含浸をも期待する場合は、連続して複数加工処理

してポリマー量を多く付与するようとするが、最初は比較的粘度を低くしたものを用いるようにする。この加工法は、事前の含浸加工を省略するか、含浸量が少ない場合に補完的効果を与えるものである。しかし、ポリマーの付着量が30g/cm²以上になると被膜を形成したり剛性が強くなり、製品の使用目的に適合しなくなる。柔軟加工については、乾式では例示したもののはかタンブラー（通常のバツチ式及びエンドレス状で連続式は、ドイツ・フィーズ社製タンブラーT150）が利用でき、湿式では液流染色機、洗たく機、バイブロワッシャー等が利用できる。なお、上記タンブラーは、乾燥・柔軟化・毛羽立て・ポリウム感付与の複合効果も得られるものである。

【0009】

【発明の効果】繊維素材を特定することにより、ポリマー組成液による含浸若しくは表面処理加工の効果を高め、湿式及び乾式揉み加工することで毛羽立たせ、柔軟化し得るものとなる。加工体としては、水吸収による繊維組織体として、膨潤、離脱せず、耐水性、洗たく適性に優れたものになり、かつ柔軟性に富んだ綿スパンレース不織布の高分子加工体となる。

フロントページの続き

(51) Int.C1. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
E 0 4 C	2/32		E 0 4 C 2/32	
			D 2 1 H 5/24	Z